

## Obsah

---

1. Identifikace výrobku	1
2. Charakteristiky	1
3. Použití	1
4. Technologie výroby a konečného zpracování	1
5. Prohlášení a certifikáty	2
5.1. Prohlášení o vhodnosti pro styk s potravinami	2
5.2. Požární klasifikace podle evropských a národních norem	2
5.3. Ochrana proti hluku	2
5.4. Management jakosti	2
5.5. Záruka	3
5.6. Údaje o bezpečnosti	3
6. Technické informace	4
6.1. List s technickými údaji QUINN XT - QUINN XT 610 - XT 620 - XT 630	4
6.2. Chemická odolnost	5
6.3. Sortiment výrobků QUINN XT	5
6.4. Speciální produkty	6
7. Pokyny pro uživatele	7
7.1. Úvod	7
7.2. Skladování a zacházení	7
7.3. Příprava materiálu	7
7.3.1. Čištění	7
7.3.2. Sušení	8
7.3.3. Změna rozměrů	8
7.3.4. Lineární teplotní roztažnost	8
7.4. Povrchové úpravy	9
7.4.1. Potiskování	9
7.4.2. Laminování	9
7.5. Strojní zpracování	9
7.5.1. Obecná doporučení	9
7.5.2. Řezání	10
7.5.3. Vrtání	10
7.5.4. Řezání závitu	11
7.5.5. Frézování	11
7.5.6. Řezání laserem	11
7.5.7. Řezání proudem vody	11
7.5.8. Leštění	12
7.6. Spojování	12
7.6.1. Tmelení	12
7.6.2. Svařování	13
7.7. Tváření	13
7.7.1. Ohýbání za tepla	14
7.7.2. Tváření za tepla	14
7.7.3. Temperování	15
7.8. Zasklívání	16
7.8.1. Vertikální a horizontální zasklívání	16
7.8.2. Valené klenby	17
7.8.3. Tepelná izolace	17
7.9. Závěry	19
8. QUINN XT soft tone - technický list	20
8.1. Identifikace výrobku	20
8.2. Charakteristiky	20
8.3. Použití	20
8.4. Technologie výroby a konečného zpracování	20
8.5. Technické informace	21

9. QUINN XT & High Impact – technický list	22
9.1. Identifikace výrobku	22
9.2. Charakteristiky	22
9.3. Použití	22
9.4. Technologie výroby a konečného zpracování	22
9.5. Technické informace	23

## 1. Identifikace výrobku

---

QUINN XT je obchodní značka pro extrudované polymethylmetakrylátové (PMMA) desky vyráběné firmou Quinn Plastics.

Program QUINN XT nabízí řešení pro vnitřní i venkovní aplikace.

Výrobky QUINN XT se dodávají v průhledném a opálově bílém standardním provedení a v široké řadě jiných barev a designů.

Desky QUINN XT se vyrábějí a testují podle normy DIN EN ISO 7823-2.

## 2. Charakteristiky

---

Desky QUINN XT mají dobré optické vlastnosti a lesklý povrch.

Desky QUINN XT se vyznačují vynikající průhledností a dobrými mechanickými vlastnostmi, jsou odolné vůči UV záření, vykazují velmi dobrou odolnost proti povětrnostním vlivům a stárnutí a zůstávají barevně stálé po řadu let.

Jakostní třídy QUINN XT610, XT620 a XT630 mají vynikající mechanické vlastnosti a vyznačují se vysokou rázovou pevností.

Desky QUINN XT i jakostní třídy s vysokou rázovou pevností lze použít ve styku s potravinami, protože vyhovují všem v současnosti platným evropským předpisům pro potraviny.

Desky QUINN XT ani jakostní třídy s vysokou rázovou pevností neobsahují žádné toxické materiály nebo těžké kovy, které by mohly vést k poškození životního prostředí nebo ke zdravotním rizikům. Jsou nerozpustné ve vodě a nemusí být uváděny jako nebezpečné materiály.

Desky QUINN XT i jakostní třídy s vysokou rázovou pevností jsou snadno recyklovatelné.

## 3. Použití

---

### ■ Stavební prvky

- Osvětlovací kopule
- Přepážky
- Zasklení dveří
- Střešní krytiny
- Okna karavanů

### ■ Osvětlení

- Kryty svítidel
- Kazetová svítidla

### ■ Konstrukční prvky

- Konstrukční části přístrojů
- Bezpečnostní kryty (pří)strojů

### ■ Reklama a dekorace

- Lisovaná písmena
- Prodejní stojany
- Prodejní regály
- Světelné grafické panely

### ■ Jiné použití

- Nádoby
- Šablony písmen
- Solária (speciální třída, propustná pro UV)
- Zvukové bariéry

## 4. Technologie výroby a konečného zpracování

---

Desky QUINN XT jsou snadno použitelné.

Mohou být zpracovány pomocí všech běžných technologií, jako je řezání, vrtání, leštění atd., a jsou snadno tvarovatelné za tepla.

Podrobnější informace na toto téma lze nalézt dále v této příručce v části „Pokyny pro uživatele“ .

## **5. Prohlášení a certifikáty**

---

### **5.1. Prohlášení o vhodnosti pro styk s potravinami**

---

Desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou vhodné pro styk s potravinami.

Průhledné desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou vytlačované z vysoce kvalitní suroviny polymethylmetakrylátu, která co do složení vyhovuje požadavkům směrnice EU 2002/72/ES (ze dne 6. srpna 2002) o materiálech a předmětech z plastů určených pro styk s potravinami.

Podrobný certifikát o shodě je k dispozici na našem oddělení pro služby zákazníkům.

### **5.2. Požární klasifikace podle evropských a národních norem**

---

■ Evropa EN 13501-1 (dříve DIN 4102-1)	Eurotřída E (dříve B2)
■ Francie NF P 92 501 + NF P 92 505	Třída M4
■ Nizozemsko NEN 6065 + NEN 6066	Třída 4

### **5.3. Ochrana proti hluku**

---

Protihlukové bariéry QUINN XT jsou přezkoušeny a schváleny podle německého předpisu ZTV-Lsw88 a podle evropských norem EN 1793 a EN 1794.

Vyhovují požadavkům na: protihlukovou izolaci, reakci na oheň, stabilitu při zatížení větrem a odolnost vůči nárazu (stone cast resistance).

Certifikáty jsou k dispozici na našem oddělení pro služby zákazníkům.

### **5.4. Management jakosti**

---

Desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou vyráběny a kontrolovány z hlediska jakosti v souladu s certifikovaným a pravidelně kontrolovaným systémem výroby a managementu jakosti podle normy EN ISO 9001:2000.

### 5.5. Záruka

---

Desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou vhodné pro venkovní použití.

Firma Quinn Plastics poskytuje desetiletou záruku na ploché transparentní desky ohledně minimální propustnosti světla a mechanických vlastností.

Tato záruka nabývá platnosti dnem dodání desek QUINN XT a QUINN XT High Impact zákazníkovi. Tato záruka platí výhradně pro standardní desky QUINN XT a desky QUINN XT High Impact používané náležitým způsobem jako ploché desky, které se montují, používají, upravují, zpracovávají a udržují podle doporučení a pokynů firmy Quinn Plastics.

Záruka se neposkytuje na desky, které byly vystaveny korozivním/leptavým látkám a prostředím.

Podrobné záruční podmínky v souladu s CISG (Úmluva OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží) jsou k dispozici na našem oddělení pro služby zákazníkům.

### 5.6. Údaje o bezpečnosti

---

Bezpečnostní listy pro výrobky QUINN XT a QUINN XT High Impact v souladu se směrnicí 2001/58/ES jsou k dispozici na požádání.

## 6. Technické informace

### 6.1. List s technickými údaji QUINN XT - QUINN XT 610 - XT 620 - XT 630

#### ■ VŠEOBECNÉ

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Hustota	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19	1,17	1,16	1,15
Absorpce vody 24h/23°C – 50x50x4mm <sup>3</sup>	DIN 53495 Metoda 1	%	0,2	0,25	0,3	0,3
Tvrdość vřiskem kuličky	ISO 2039-1	MPa	235	155	135	100
Tvářecí teplota, atm. tlak		°C	140-160	130-150	130-150	130-150
Tvářecí teplota, vakuum		°C	160-190	140-170	140-170	140-170
Výrobní smrřtění		%	0,5-0,8	0,6-0,9	0,6-0,9	0,6-0,9

#### ■ MECHANICKÉ

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Mez pevnosti v tahu	ISO 527-2	MPa	70	55	50	40
Poměrné prodloužení při přetržení	ISO 527-2	%	4	15	25	35
Modul pružnosti v tahu	ISO 527-2	MPa	3200	2400	2100	1800
Mez pevnosti v ohybu	ISO 178	MPa	115	90	85	65
Modul pružnosti v ohybu	ISO 178	MPa	3300	2400	2100	1800
Rázová houževnatost, Charpy	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	17	25	35	60
Vrubová houževnatost, Charpy	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	2	3	4	5

#### ■ TEPELNÉ

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Teplota měknutí dle Vicata (B 50)*	ISO 306	°C	105	104	102	98
Specifická tepelná kapacita	IEC 1006	J/gK	1,47	1,5	1,5	1,5
Lineální teplotní roztažnost	DIN 53752	K <sup>-1</sup> *x10 <sup>-5</sup>	7	9	10	11
Tepelná vodivost	DIN 52612	W/mK	0,18	0,18	0,18	0,18
Max. provozní teplota při dlouhodobém použití		°C	70	65	65	65
Max. provozní teplota při krátkodobém použití		°C	90	85	80	75
Teplota rozkladu		°C	>280	>280	>280	>280

#### ■ OPTICKÉ

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Propustnost světla (3 mm)	DIN 5036-3	%	92	91	91	90
Index lomu	ISO 489	n <sub>D20</sub>	1,492	1,492	1,492	1,492

#### ■ ELEKTRICKÉ

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Povrchový odpor	IEC 60093	Ω	3x10 <sup>15</sup> - 3x10 <sup>16</sup>	-	-	-
Objemový odpor	IEC 60093	Ω x m	1x10 <sup>13</sup> - 5x10 <sup>13</sup>	-	-	-
Elektrická pevnost	IEC 60243-1	kV/mm	10	-	-	-
Dielektrická pevnost	DIN 53481	kV/mm	30	30	30	30
Dielektrický ztrátový faktor 50 Hz	DIN 53483-2		0,06	-	-	-
Dielektrický ztrátový faktor 1 KHz	DIN 53483-2		0,04	-	-	-
Dielektrický ztrátový faktor 1 MHz	DIN 53483-2		0,02	0,03	0,03	0,03
Relativní permitivita 50 Hz	DIN 53483-2		2,7	-	-	-
Relativní permitivita 1 KHz	DIN 53483-2		3,1	-	-	-
Relativní permitivita 1MHz	DIN 53483-2		2,7	2,9	2,9	2,9

\*předběžná úprava 16 h při 80 °C

## 6.2. Chemická odolnost

Desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou - při pokojové teplotě - odolné vůči nasyceným uhlovodíkům, nearomatickým benzenům a minerálním olejům, rostlinným a živočišným tukům a olejům, vodě, solným roztokům, ředěným kyselinám a zásadám.

Aromatické uhlovodíky a chlorovodík, estery, étery a ketony narušují QUINN XT a QUINN XT High Impact.

### Chemická odolnost při 20 °C

Aceton	-	Ethyl acetát	-	Kyselina vinná	+
Čpavek	+	Glycerin	+	Xylen	-
Amylalkohol	-	Palivová nafta	o	Parafin	+
Benzen, bez aromatických látek	+	Hexan	+	Petrolether	+
Benzol	-	Isopropanol	o	Kyselina fosforečná 10%	+
Kyselina orthoboritá	+	Káva	+	Kyselina sírová 10%	+
Butanol	-	Roztok hydroxidu draselného	+	Kyselina dusičná 10%	+
Chlorované uhlovodíky	-	Keton	-	Kyselina chlorovodíková 10%	+
Chloroform	-	Methylen chlorid	-	Kyselina chlorovodíková konc. 35%	+
Chlorová voda/plyn	o	Kyselina mléčná 10%	+	Uhlíčan sodný	+
Dibutyl-ftalát	-	Minerální olej	+	Bylinkový ocet	+
Dioktyl-ftalát	-	Hydroxid sodný	+	Kyselina stearová	+
Ledová kyselina octová	-	Nitrocelulóзовý lak	-	Čaj	+
Octová tresť	-	Kyselina oxalová	+	Terpentýn	+
Roztok kyseliny octové	+	Vosk	+	Toluen	-
Ethanol	o	Peroxid vodíku	o	Ředidlo	-

- + rezistentní
- o omezená odolnost
- nerezistentní

## 6.3. Sortiment výrobků QUINN XT

Desky QUINN XT jsou na obou stranách laminovány ochrannou PE-fólií, vyjma strukturovaných desek QUINN XT, které jsou laminovány jen na hladké straně.

### QUINN XT tloušťka

Od 1,5 mm do 25 mm

Standardní síla hladkých transparentních desek: 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12 - 15 - 20 - 25 mm

### QUINN XT šířka

Max. 2000 mm pro 1,5 mm  
Max. 2050 mm od 2,0 mm do 25 mm

### QUINN XT délka

Minimální délka 1000/1250 mm (v závislosti na extruzní lince)

Standardní délka 3050 mm

Na požádání jsou možné větší délky

### QUINN XT tolerance tloušťky

1,5 mm až 3 mm ± 10 %

3 mm až 25 mm ± 5 %

## ■ QUINN XT tolerance standardních rozměrů (při 20°C)

Více než 1000 mm - 0 / + 0,3 % (3 mm na každých 1000 mm)

## ■ QUINN XT tolerance – přřezy (při 20°C)

-0 / + 1,0 mm

## ■ QUINN XT minimální výrobní množství pro

Speciální flouštku 3 000 kg/5 000 kg/12 000 kg (v závislosti na extruzní lince)

Speciální vzor 5 000 kg

Barvu na přání 10 000 kg

Jiné floušky, velikosti a tolerance lze dodat na požádání.

Podrobný přehled našeho sortimentu výrobků je uveden v příručce Přehled výrobků.

## 6.4. Speciální produkty

### ■ QUINN XT Sound Wall Barrier (SWB) 15 mm – 20 mm

QUINN XT SWB je materiál absorbující zvuky, který se používá v zařízeních pro snížení hluku silničního provozu. Je průhledný a umožňuje nerušený pohled na okolí.

Protihlukové bariéry QUINN XT překonávají minimální požadavky na hlukovou neprůzvučnost (podle norem ZTV-Lsw88 a EN 1793.

Další charakteristiky výrobku QUINN XT SWB jsou mechanická stabilita, odolnost vůči povětrnostním vlivům a požární stabilita.

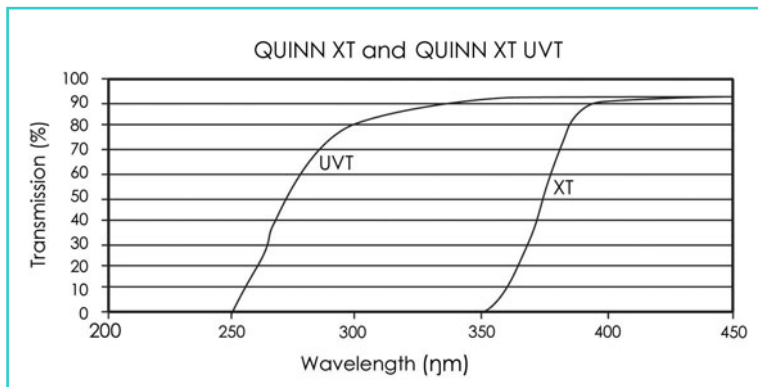
Odpovídající certifikáty podle norem Lsw88 a EN 1793/EN 1794 lze získat na požádání na našem oddělení zákaznických služeb.

### ■ QUINN XT UVT

Výrobek QUINN XT UVT je dokonale vhodný pro solária a opalovací lehátka.

QUINN XT UVT má vysokou propustnost ve spektrálním rozsahu UVA/UVB a vykazuje velmi dobrou odolnost vůči rozkladu po expozici této části spektra.

Další technické informace a příslušné záruky jsou k dispozici na požádání na oddělení technických služeb.



### ■ QUINN XT soft tone

Výrobky QUINN XT Soft Tone vykazují stejné mechanické vlastnosti jako nejlepší průhledné desky v této třídě QUINN XT, a jejich další výhodou je navíc matový povrch na obou stranách, který poskytuje stylový a moderní vzhled bez rušivých odrazů a umožňuje snadnou povrchovou údržbu.

Technické specifikace jsou popsány dále.



## **7. Pokyny pro uživatele**

---

### **7.1. Úvod**

---

Výroba plastových výrobků z desek QUINN XT běžně zahrnuje postupy pro druhotné zpracování, jako je řezání, vrtání, ohýbání, dekorování a montáž.

Tyto pokyny popisují vlastnosti a charakteristiky QUINN XT, které je třeba brát v úvahu, pokud mají být uvedené druhotné postupy správně provedeny.

### **7.2. Skladování a zacházení**

---

Plastové desky v původním balení se nemají skladovat ve venkovním prostředí ani nemají být vystavovány velkým změnám povětrnostních vlivů nebo teploty. Při skladování za podmínek s podstatným kolísáním teploty a vlhkosti vzduchu může dojít k tvarové deformaci (zvlnění) desky, a to dokonce i při skladování v paletách ve vodorovné poloze.

Desky jsou chráněny proti znečištění, mechanickému zatížení a poškrábání polyethylenovou fólií. Doporučuje se ponechat PE fólii na deskách až do konečného zpracování.

Ochranná PE fólie není určena k dlouhodobé ochraně/expozici v otevřených prostorách - vykazuje pouze skromnou odolnost vůči UV a tepelnou odolnost.

Jsou-li desky skladovány bez ochrany ve venkovním prostředí, je třeba přibližně po čtyřech týdnech odstranit ochrannou fólii, protože hrozí riziko deformace a obtížného odstranění degradované PE fólie. To by mohlo vést k poškození povrchu desky.

Plastové desky absorbují vlhkost v závislosti na podmínkách skladování a povětrnostních podmínkách. Absorpce vlhkosti sice nemá praktický vliv na fyzikální vlastnosti, může se však projevit při dalším zpracování desek při vyšších teplotách, např. při pohybování nebo při zahřívání před tvářením za tepla. Podle zamýšleného použití může být proto nutné desky předem vysušit (viz 7.3.2. Sušení).

### **7.3. Příprava materiálu**

---

#### **7.3.1. Čištění**

---

Odstranění ochranné vrstvy indukuje tvorbu elektrostatického náboje na povrchu desky. Tento elektrostatický náboj přitahuje částičky prachu ze vzduchu a jiné jemné částice. Před dalším zpracováním se proto doporučuje desky očistit antistatickým postupem (např. pomocí ionizovaného stlačeného vzduchu nebo ručně pomocí tkaniny napuštěné vhodným antistatickým přípravkem).

To je zvláště důležité před procesem tvářením za tepla, protože prach a částičky nečistot způsobují otisky na lisovaných površích.

Pro čištění a péči o desky postačuje obyčejná voda.

V případě nadměrného znečištění vyčistěte desky teplou vodou a slabě alkalickým neabrazivním čistícím přípravkem.

Desky je třeba vysušit pomocí měkkého hadříku nebo zámišové usně (jelenice).

Drhnutí povrchu na sucho může vést k jeho poškrábání a případně i k mechanickému poškození.

Silně zamaštěné a znečištěné povrchy je třeba vyčistit benzinem bez aromatických příměsí nebo petroletherem.

Další chemikálie vhodné pro čištění desek QUINN XT:

- Ředěné kyseliny, jako je kyselina citrónová, kyselina chlorovodíková, kyselina sírová
- Ředěný hydroxid sodný nebo hydroxid draselný
- Běžný ocet
- Lakový benzin, neutrální mýdlo a domácí čistící prostředky.

### 7.3.2. Sušení

---

Desky QUINN XT - stejně jako většina plastů - pohlcují vlhkost během skladování.

V případě zpracování za vyšších teplot tak může dojít ke vzniku bublin; proto se doporučuje předsušení za teplot pod bodem měknutí. U desek QUINN XT s vysokým obsahem vlhkosti za normálních okolností postačuje předsušení v sušičce s cirkulací vzduchu po dobu 24 hodin.

Pro dosažení dobrých výsledků sušení je třeba zajistit cirkulaci vzduchu mezi deskami; před sušením je nutno odstranit ochrannou fólii.

Desky QUINN XT nemusí být obecně předsušeny před tvářením za tepla za předpokladu, že byly adekvátně skladovány a ochranná fólie nebyla poškozena.

Pro minimalizaci nákladů je vhodné využít teplo vzniklé při sušení k následnému tvářením, a to ihned po skončení procesu sušení.

### 7.3.3. Změna rozměrů

---

V rámci procesu extruze působí výrazné orientační síly, které se podílejí na tvorbě desky z roztaveného polymeru. Část těchto sil zůstává „zmrazena“ v desce.

Je-li třeba desku zahřát, například před tvářením za tepla, toto zatížení se projeví smrštěním desky. Smrštění je vždy výraznější paralelně se směrem extruze. Podélné smrštění je vždy vyšší u tenkých desek a snižuje se s tloušťkou desky.

Tyto změny rozměrů je třeba brát v úvahu při řezání desek určených k tvářením za tepla.

Je-li materiál zahříván a fixován v upínacím rámu, nedochází k žádnému smrštění materiálu.

Jelikož velikost smrštění závisí na teplotě a době ohřevu, doporučuje se provedení předběžných testů.

Maximální hodnoty podélného smrštění u desek QUINN XT bezpečně vyhovují požadavkům ISO 7823-2, přílohy B:

<b>Tloušťka desky</b>	<b>Hodnota smrštění</b>
1,50 mm až < 2 mm	≤ 15 %
2,00 mm až < 3 mm	≤ 12 %
3,00 mm až 25 mm	≤ 7 %

### 7.3.4. Lineární teplotní roztažnost

---

QUINN XT podléhá lineárním změnám rozměrů při různých teplotách - stejně jako všechny ostatní materiály. Plasty vykazují vyšší lineární změnu než kovy a tuto skutečnost je třeba brát v potaz při montáži desek QUINN XT do rámu.

**QUINN XT má koeficient lineární tepelné roztažnosti 0,07 mm/m °C.**

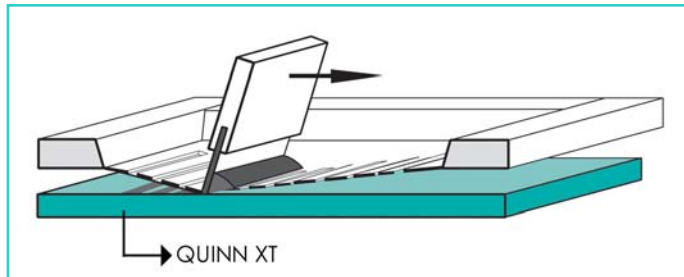
Při montáži desek QUINN XT je třeba ponechat odpovídající dilatační vůli, aby se zabránilo poškození materiálu.

Další technické údaje - viz kapitola „7.8 Zasklívání“.

## 7.4. Povrchové úpravy

### 7.4.1. Potiskování

Nejčastěji používanou metodou potiskování desek QUINN XT je sítotisk, který poskytuje širokou řadu grafických provedení.



Deformační sítotisk umožňuje po provedení tisku zformovat plochou desku na trojrozměrný objekt se správným soutiskem. Při navrhování grafiky je však třeba ponechat rezervu pro „natažení“ obrazu.

U desek s termografickým potiskem nelze používat bodové halogenové osvětlení.

Při sítotisku se vysoce viskózní inkoust protlačuje přes fotochemicky upravené tkaninové síto (polyamid nebo polyester) mechanicky nebo pomocí manuální stěrky. Inkoust se přenáší na desku pod tkaninovým sítem.

Aby nedocházelo ke vzniku prasklin na desce QUINN XT, je nutno používat pouze inkousty kompatibilní s akrylovými hmotami. Použité laky musí být vhodné pro zamýšlenou aplikaci.

Adresy dodavatelů vhodných inkoustů poskytují na požádání oddělení technických služeb.

Další oblíbenou metodou pro dekorování desek po vylisování je nanášení barvy sprejem (spray painting). Také v tomto případě je nutno používat pouze inkoust nebo barvy kompatibilní s akrylovými hmotami.

### 7.4.2. Laminování

Nanášení dekoračních fólií nebo samolepících písmen nebo obtisků je vhodné pouze u plochých nebo mírně zakřivených desek. Je třeba dbát na to, aby byly používány pouze takové lepicí fólie, které nevyvolávají vznik prasklin na deskách QUINN XT v důsledku pnutí.

Výpary mohou způsobit částečné oddělení samolepící fólie; desky QUINN XT je proto třeba předsušit přes noc při teplotě 70 - 80 °C. Nečistoty, například částičky prachu, mohou rovněž vést k částečnému odlepení fólie, která zhoršuje vzhled laminování.

Adresy dodavatelů vhodných samolepících fólií lze získat na požádání na oddělení technických služeb.

## 7.5. Strojní zpracování

### 7.5.1. Obecná doporučení

Desky QUINN XT lze zpracovávat pomocí většiny nástrojů, které se používají pro zpracování kovů. Řezná rychlost a rychlost posuvu musí být zvolena tak, aby nedocházelo k tavení materiálu desky.

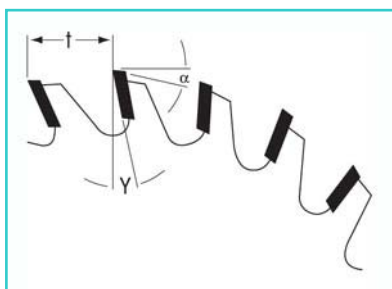
Potřebu zvlhčování materiálu je možné obejít takovým uspořádáním, při němž dochází ke vzniku minimálního možného tepla během řezání.

Podmínkou řezání jsou ostré řezné nástroje s úhlem hřbetu vhodným pro desky QUINN XT.

Vznik nadměrného tepla lze navíc eliminovat chlazením nástroje, k němuž třeba používat výlučně vodu nebo chladičí emulze kompatibilní s akrylovými hmotami. Chlazení snižuje lokální přehřívání povrchu během daného pracovního postupu a zároveň snižuje pnutí a zatížení po jeho dokončení.

### 7.5.2. Řezání

K řezání desek QUINN XT lze snadno použít pásové pily, kotoučové pily nebo vykrūžovačky. Doporučuje se používat nové nebo dobře ostřené nástroje. Při použití kotoučových pil se dobře osvědčily pilové listy se zuby s destičkami z karbidu wolframu. Při velmi vysokých řezných rychlostech



resp. mezních kmitočtech je třeba chladit pilový list stlačeným vzduchem, vodním sprejem nebo pomocí vhodné chladící emulze.

Velmi důležité je používat účinný systém pro odsávání prachu, kterým se odstraňují piliny a úlomky vzniklé při řezání.

K řezání výlisků se často používají pásové pily. Řezná plocha zůstává značně „hrubá“ vzhledem k mírně „zkříženému“ uspořádání zubů pily.

Kmitací pily se používají k vyřezávání vnitřních vybrání. Řezná plocha je často hrubá.

K řezání se mají používat pouze pilové listy vhodné pro akrylové materiály. Při práci s kmitací pilou je třeba pevně tisknout břít pily k povrchu desky a zvolit vysokou řeznou rychlost. Rovněž je třeba vypnout přiklep, zejména při použití tenkých desek.

Desky musí být důkladně fixovány, aby se zabránilo chvění nebo vibracím.

**Tabulka 1**

**Doporučené parametry pro řezání**

<b>Strojové řezání pásovou / kotoučovou pilou</b>	<b>Pásová pila</b>	<b>Kotoučová pila</b>	<b>Kmitací pila</b>
Úhel hřbetu $\alpha$	30 - 40°	15 - 20°	Komerčně dostupné pilové listy vhodné pro akrylové hmoty
Úhel čela $\gamma$	0 - 8°	0 - 5°	
Řezná rychlost	1000 - 3000 m/min.	3000 m/min.	
Posuv $t$	3 - 8 mm	10 - 20 mm	

### 7.5.3. Vrtání

K vrtání lze použít vrtáky na kov běžné kvality. Vrcholový úhel je třeba přizpůsobit přibližně na 60° - 90°. Nejlepší účinnosti vrtání se dosáhne při použití řezné rychlosti 25 - 80 m/min a rychlosti posuvu 0,1-0,2 mm na otáčku.

Při použití nadměrných rychlostí posuvu dochází ke vzniku jemných prasklin na materiálu; nízká rychlost posuvu při vysoké řezné rychlosti vede k přehřívání materiálu.

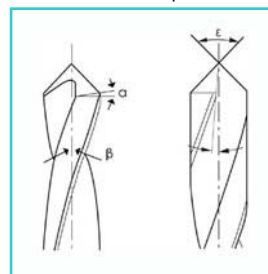
Použití materiálu o tloušťce větší než 5 mm vyžaduje chlazení a zvlhčování vrtacími emulzemi nebo chladícím olejem kompatibilním s akrylovými hmotami.

Vrtání hlubokých otvorů vyžaduje časté chlazení vrtáku na vzduchu, kterým se zabrání lokálnímu přehřívání.

V případě vrtání tenkých desek se doporučuje upevnit desku na pevnou a rovnou plochu, aby se zabránilo tvorbě jemných prasklin při spodní okraji vrtaného otvoru.

#### **Vrtání desky QUINN XT**

Úhel hřbetu $\alpha$	3 - 8°
Úhel stoupání šroubovice $\beta$	12 - 16°
Vrcholový úhel $\epsilon$	60 - 90°
Úhel čela $\gamma$	0 - 4°
Řezná rychlost (m/min)	25 - 80



#### 7.5.4. Řezání závitů

---

K řezání vnitřních závitů na deskách QUINN XT lze použít běžné závitníky. Obzvláště vhodné jsou nástroje s mírně zaobleným profilem. Ve srovnání s ocelí by měla být vůle při vrtání přibližně o 0,1 mm větší. Řezání závitů vyžaduje časté odstraňování třísek pomocí stlačeného vzduchu. K chlazení lze používat pouze chladicí látky kompatibilní s akrylovými hmotami.

Šrouby určené k následnému osazení musí být bez olejového filmu nebo musí být chráněny proti korozi prostřednictvím oleje kompatibilního s akrylovými hmotami. Na rozdíl od litých akrylových desek vykazují extrudované akrylové desky zvýšené riziko lámavosti v důsledku vrubového účinku. Desky určené k opakované montáži a demontáži by proto měly být opatřeny závitovými vložkami.

#### 7.5.5. Frézování

---

Desky QUINN XT lze zpracovat pomocí univerzálních tvarových spodních fréz a ručních frézek při řezných rychlostech do 4500 m/min.

Nástroje s malým průměrem vyžadují použití jedno- nebo dvoubřitých frézek. Tyto frézky umožňují dokonalé odvádění třísek, vysokou řeznou rychlost a vynikající hladkost řezu.

Při použití jednobřitých frézek je třeba dotahovat upínací vřeteno opatrně, aby nedošlo k otisknutí komponent na desku.

Při frézování desek QUINN XT jedno- nebo dvoubřitými čelními válcovými frézami není vždy zapotřebí chlazení, protože tyto frézy produkují méně tepla než vícebřité čelní frézy.

#### 7.5.6. Řezání laserem

---

Desky QUINN XT lze snadno řezat pomocí CO<sub>2</sub>-laseru. Pomocí laseru lze dosáhnout čistých řezných ploch, výsledek se však může lišit podle typu, tloušťky a povrchové úpravy. Provozní výkon laseru by měl činit 300 – 1000 W. Zároveň je třeba zajistit promývání inertním plynem a extrakci par monomeru.

Ve všech případech jsou zapotřebí předběžné testy pro stanovení přesné pozice.

Zvyšující se tloušťka materiálu se projevuje šikmými řeznými plochami, které nejsou dokonale čtvercové na povrchu desky. Laserové systémy Neodym-YAG umožňují dokonalé vyřezávání do obarvených desek QUINN XT.

Vysoké tepelné zatížení v oblasti řezu vytváří pnutí, které odpovídá za vznik prasklin při kontaktu s korozivními/leptavými látkami (například během procesu spojování).

Temperování komponent umožňuje prevenci proti prasklinám tak, že uvolňuje pnutí při teplotách 80 °C (viz kapitola 7.7.3 „Temperování“).

Řezné plochy na deskách QUINN XT s vysokou rázovou pevností nejsou při řezání laserem natolik dokonalé, jako desky QUINN XT standardní jakostní třídy; řezné plochy mohou být poněkud „nečisté“.

#### 7.5.7. Řezání proudem vody

---

Řezná rychlost závisí - podobně jako u řezání laserem - na tloušťce řezaného materiálu a na požadované kvalitě řezu.

Na rozdíl od řezání laserem mají řezné plochy získané proudem vody „opískovaný vzhled“. Při použití techniky řezání vodním proudem není materiál vystaven tepelnému zatížení.

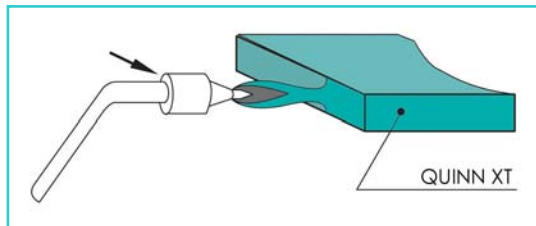
Voda používaná k řezání desek QUINN XT obsahuje abrazivní přísady.

Dobré výsledky lze získat při použití řezné rychlosti 1500 - 2000 mm/min a tloušťce materiálu 4 mm.

Dobré výsledky lze získat také při použití řezné rychlosti 400 - 800 mm/min a tloušťce materiálu 10 mm.

## 7.5.8. Leštění

Před ručním leštěním musí být desky obroušeny. K manuálnímu broušení se používá brusný papír o zrnitosti 80 - 600, a to v několika cyklech od hrubého broušení až po jemné broušení. Mechanické broušení se provádí pomocí pásové brusky s rychlostí pohybu řemenu 5 - 10 m/s. Vysoké povrchové teplotě lze zamezit mírným stlačováním opracovávaného výrobku. Leštění se provádí pomocí leštícího kotouče s flísem nebo plstí nebo s použitím vhodného leštícího vosku.



Dalším volitelným postupem je vysokorychlostní leštění pomocí nástroje s diamantovým hrotem. Kvalita povrchu je po tomto leštění natolik vysoká, že již nejsou zapotřebí žádné další povrchové úpravy. Vysokorychlostní leštění frézou - postup s jedním pracovním cyklem bez hrubého broušení - umožňuje dosažení vynikajícího výsledku. Postup není provázen vnitřním pnutím; temperování nezbytné u

jiných postupů je v tomto případě zbytečné.

Leštění desek QUINN XT plamenem nevyžaduje další cykly broušení. Broušené hrany musí být zbaveny pilin a mastnoty.

Linie po řezání a frézování mohou být stále viditelné - dokonce i po vyleštění. Zdokonalení povrchového vzhledu lze dosáhnout úpravou řezných hran škrabákem na železo, a to před zahájením leštění plamenem.

Vzhledem k výskytu barevných pigmentů mají hrany obarvených materiálů často matný vzhled.

Leštění plamenem se nedoporučuje u desek s flouškou nad 10 mm vzhledem k lokálnímu přehřívání a výslednému pnutí.

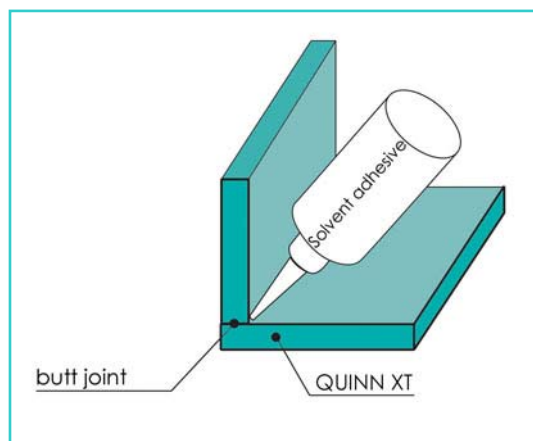
Bude-li po leštění následovat kontakt s korozivními/leptavými látkami, jako jsou například rozpouštědla, lepidla, nebo nevhodné čisticí prostředky, je nezbytné temperování.

## 7.6. Spojování

### 7.6.1. Tmelení

Čelní strany spojů musí být před spojením vyčištěny. K čištění použijte teplou vodu v případě nutnosti s obsahem tekutého mycího prostředku; vysušte pomocí absorpční tkaniny, která nepouští vlákna (např. rukavičkářská useň). Silně zamaštěné nebo olejem pokryté povrchy lze omýt technickým benzínem.

Komponenty určené ke spojení je třeba vytemperovat, aby se před provedením spoje uvolnilo pnutí a tím se zamezilo případnému popraskání (tvorbě vlasových trhlinek) v důsledku reakce s rozpouštědlem lepicího prostředku; to platí zejména pro komponenty strojově zpracované nástroji pro obrábění kovů nebo řezané laserem.

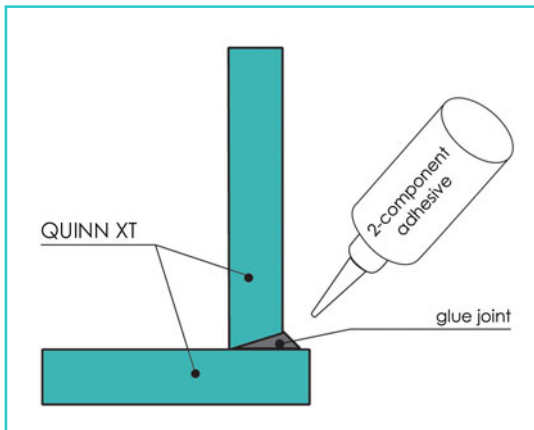


Tekutá lepidla jsou obzvláště vhodná pro malé a jednoduché spojovací plochy.

Vzhledem k nízkému obsahu pevných látek nemají taková lepidla vysokou plnicí schopnost. Při spojování řezaných hran je možno redukovat potenciální tvorbu bublin vyhlazením povrchu pomocí škrabáku s ostrými hranami.

Při použití imerzní techniky se lepená hrana ponoří do rozpouštědla nebo tekutého lepidla, které se nalije ve vrstvě přibližně 1 mm na sklo nebo PE desku; lepené díly se poté pevně spojí.

Kapilární metoda je jednoduchá technika pro spojování a fixaci dílů. Tekuté lepidlo/rozpouštědlo se nanese na spojovaný povrch pomocí PE-lahvičky a napustí se do lepeného švu v důsledku kapilárního efektu; o několik sekund později je možno spoje pevně přitisknout k sobě a vytvořit spojení.



Pro velké a nerovné spojované povrchy jsou vhodná rovněž lepidla na bázi polymerů. Možné je i plošné spojení.

Lepený šev musí být předem upraven zkosněním hran; to neplatí pro spojování tupých spojů. Přílehlá část desky musí být zakryta lepicí páskou kompatibilní s daným lepidlem. Lepidlo musí být smícháno přesně podle návodu od dodavatele. Odstranění bublinek ve vakuu je možné.

Lepidlo se poté nanese opatrně tak, aby nedošlo ke vzniku bublin, pomocí PE-lahvičky nebo jednorázovou stříkačkou. Lepidlo je třeba nanést v nadbytku, protože u polymerizačních lepidel dochází během polymerizace ke zmenšení objemu.

Ke zlepšení utěsnění při zasklívání se často používají silikonové hmoty. Pro tento účel musí být použity pouze silikonové hmoty kompatibilní s akrylovými hmotami.

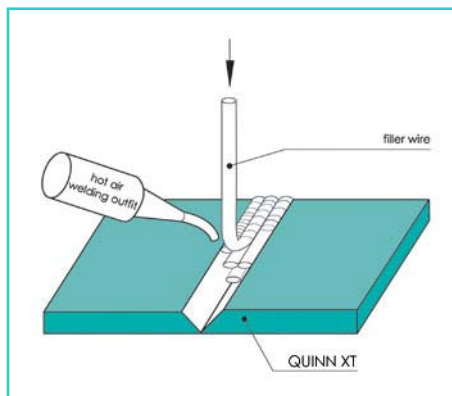
Silikonové těsnicí materiály prodávané v obchodech pro kutily ztrácejí často svou hmotu během polymerizace, což vede ke vzniku prasklin na lepených komponentách.

Naše oddělení technických služeb vám poskytne informace o vhodných výrobcích.

## 7.6.2. Svařování

Nejčastěji používanou technikou svařování u desek QUINN XT je svařování horkým plynem.

Silné zahřátí v oblasti svařování a chladicí účinek z přiléhajících částí na povrchu desky vede po ochlazení ke vzniku pnutí, které musí být kompenzováno temperováním, protože by mohlo vést ke vzniku trhlin při styku s rozpouštědlem a lepicími prostředky. Jako plnicí materiály slouží pásy QUINN XT o čtvercovém průřezu, kulaté svařovací dráty nebo pásy z neměkčeného PVC. Teplota při svařování plamenem by měla činit 280 - 350 °C.



### Další technické údaje:

Svařovací tlak/3 mm tyč:	20 N
Svařovací kadence:	150 až 250 mm/min
Vzdálenost mezi tryskou a svařovaným spojem:	10 až 20 mm
Vzdušná hmotnost:	přibližně 25 l/min

Průměr čelisti by měl být víceméně stejný jako průměr svařovacího drátu.

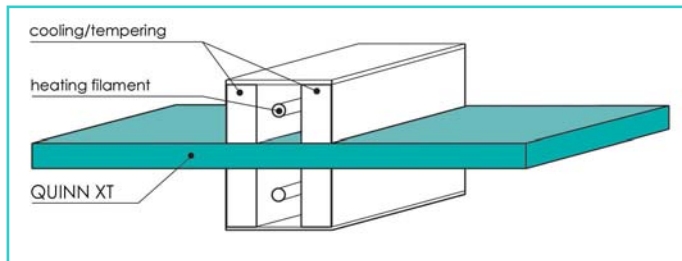
## 7.7. Tváření

### POZNÁMKA:

Před tvarováním a ohýbáním za tepla se doporučuje odstranit z desek QUINN XT ochrannou fólii. Protože chování fólie závisí na podmínkách zpracování materiálů, například na poměru délky před vytažením a po vytažení nebo na požadovaných teplotách, je možné provádět jednoduché tvarování i bez odstranění fólie. Chování fólie je však třeba předem otestovat v každém jednotlivém případě.

### 7.7.1. Ohýbání za tepla

Postupy ohýbání za tepla zahrnují intenzivní zahřívání desky, po kterém následuje ohnutí a zafixování desky až do jejího vychladnutí.



Intenzivní zahřívání se provádí pomocí topné spirály nebo pásky. Doba zahřívání závisí na použitém vybavení a zvyšuje se podstatně s rostoucí tloušťkou materiálu.

Poloměr ohybu musí být dvakrát větší než tloušťka materiálu, aby se zabránilo zvrásnění a vysokému prnutí.

Vizuální vzhled vnitřní části ohybu lze

zlepšit použitím největších možných poloměrů ohybu a tenkých desek.

Šířka zahřívání musí být alespoň 3 až 5krát větší než tloušťka desky. Pro malé poloměry ohybu je postačující šířka zahřívání 3krát větší než tloušťka desky.

Příliš malá oblast zahřívání má za následek nadměrné protažení a zatížení v místě ohybu a - ve svém důsledku - vede ke zhoršení optických vlastností.

Velká šířka zahřívání umožňuje vytvořit velké poloměry ohybu.

Vzhledem ke vlivům tvarové paměti musí být přesný uhel stanoven v předběžných testech.

### 7.7.2. Tváření za tepla

Technika tváření za tepla spočívá ve tvarování termoplastických polotovarů za zvýšené teploty do trojrozměrných plastických výlisků. Materiál desky se zahřeje na teplotu v termoelastickém teplotním rozmezí a vytvaruje se pomocí vhodných forem.

Vakuové tváření vyžaduje tvářecí teplotu 160 - 190 °C. Dobrých výsledků lze dosáhnout při zahřátí matrice na 85 °C. Ventilační otvory ve vakuových formách by měly mít průměr  $\varnothing$  0,8 mm; v případě příliš velkých průměrů dochází ke vzniku otisků.

Smrštění materiálu při zpracování desek QUINN XT činí 0,5 - 0,8 % v závislosti na použitých postupech.

Ke tváření výrobků QUINN XT se zvýšenou rázovou pevností postačují nižší teploty tváření.

Ke tváření výrobků QUINN XT 610 postačuje tvářecí teplota 140 - 170 °C. Tvářecí teploty potřebné ke tváření jakostních tříd se zvýšenou rázovou pevností XT620 a XT630 se nacházejí mezi tvářecími teplotami potřebnými pro tváření výrobků QUINN XT610 a QUINN XT.

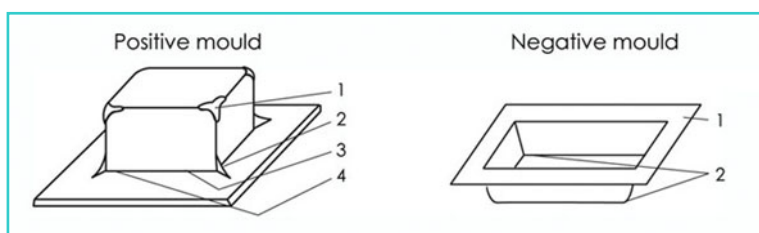
Jakostní třídy QUINN XT610/620/630 vykazují při teplotách nad 80 °C různé zakalení; tyto rozdílly ustupují během procesu chlazení.

Jestliže dojde při zahřívání desek QUINN XT ke vzniku vzduchových bublin, je tato skutečnost způsobena absorpcí vlhkosti během skladování; v takovém případě musí být desky předsušeny před zahájením tváření.

Obecně postačuje předsušení přes noc při teplotě 80 °C (viz kapitola 7.3.2. „Sušení“).

#### ■ Pozitivní a negativní tváření

V závislosti na tom, zda se dostane do kontaktu s nástrojem vnitřní nebo vnější část matrice, se tyto techniky nazývají „pozitivní“ nebo „negativní“ tváření.



Pozitivní tváření spočívá v tom, že se zahřáté polotovary přetáhnou přes formu.

Při provádění tohoto postupu mohou některé povrchové oblasti zahřátých polotovarů nadměrně vychladnout; v takovém případě není možné

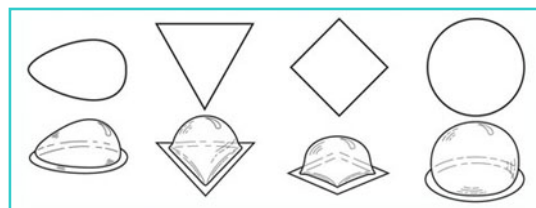


provést kompletní přetažení a ve výlisku se objeví "zesílená místa".  
Některé typické problémy během pozitivního tváření, jako je například zvrásnění nebo tvorba síťové struktury (2) nebo mechanických stop/otisků, lze vyřešit vhodným pneumatickým roztažením před finálním sejmutím.  
Mechanické stopy mohou být rovněž způsobeny vysokou teplotou nástroje a vysokou rychlostí nástroje.

Negativní tváření spočívá v tom, že se zahřátý polotovar vtlačí do dutiny formy.  
Tenké rohové oblasti (2), které se mohou objevit negativního tváření komponent s ostrými hranami, lze redukovat mechanickým roztažením horního razníku.

**■ Varianty postupu**

Kopulovitě výlisky lze utvářet za tepla bez použití formy. Tato metoda poskytuje výlisky s dobrou kvalitou povrchu bez optických defektů. Tvar výlisku je dán tvarem upínacího rámu a výška kopule je dána tlakem foukaného vzduchu.



**7.7.3. Temperování**

Desky QUINN XT jsou schopny snášet značně vysoké napětí v tahu, avšak pouze tehdy, pokud na ně současně nepůsobí korozivní/leptavé látky.

Napětí v tahu je indukováno například strojovým zpracováním, řezáním laserem, tvářením za tepla, různými teplotami při zahřívání, a vnějšími faktory.

Napětí v tahu prodlužuje strukturu materiálu a tím snižuje odolnost vůči povětrnostním vlivům. Působení rozpouštědel s tiskařským inkoustem, par monomerů, těsnících materiálů a plastifikátorů, a dále použití nevhodných čisticích prostředků může vést k tvorbě prasklin.

Tvorbu prasklin lze vyloučit použitím komponent bez pnutí. Proto je třeba zamezit namáhání tahem a kontaktu s korozivními/leptavými látkami.

Protože nelze vyloučit nahodilý kontakt s korozivními/leptavými látkami, je třeba zabránit namáhání tahem. Temperováním dílů je možné uvolnit zatížení a redukovat vnitřní pnutí. Vnější vlivy je třeba vyloučit použitím adekvátního systému upevnění.

Temperování desek QUINN XT by se mělo provádět v sušárnách s cirkulací vzduchu při teplotě 70 - 80 °C.

Doporučuje se provádět temperování bez ochranné folie.

<b>Tloušťka materiálu (mm)</b>	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	18	20	25
<b>Doba temperování (h)</b>	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7	8

Desky QUINN XT musí být ochlazovány pomalu, aby se zabránilo opakované indukci vnitřního pnutí v důsledku příliš rychlého ochlazování po vyžhání. Maximální rychlost ochlazování po vyžhání musí být nižší než 45 °C za hodinu.

Maximální teplota sušárny/pece, z níž lze vyjmout daný materiál, je 60 °C.

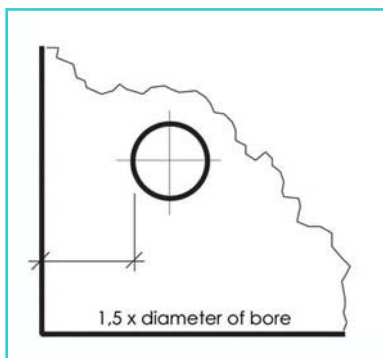
## 7.8. Zasklívání

Desky QUINN XT se roztahují v případě tepla a absorpce vlhkosti a stahují se v případě chladných a suchých podmínek. Lineární změnu indukovanou výhradně změnami teplot lze stanovit vypočtením koeficientu tepelné roztažnosti.

Koeficient tepelné roztažnosti u desek QUINN XT činí 0,07 mm/m\*°C.

Během periody skladování musí být umožněna lineární změna. Maximální očekávaná hodnota lineární deformace závisí na teplotě při montáži desek.

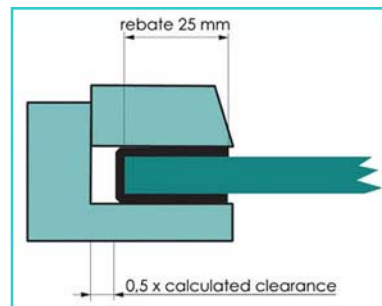
Při montáži desek QUINN XT je třeba ponechat vůli 5 mm/m. Polodrážka by měla být hluboká asi 20 – 25 mm.



Pro zajištění nepropustnosti zasklené plochy pro dešťovou vodu lze použít pouze těsnící prostředky kompatibilní s extrudovanými akrylovými deskami. Konstrukční a těsnící materiály musí umožňovat pohyb desky uvnitř profilů v důsledku změn rozměrů desky.

Profilová EPDM izolace, přednostně v bílé barvě, se úspěšně osvědčila při zábraně tepelných ztrát. Profilované těsnící hmoty z neměkčeného PVC a PUR pěny jsou nekompatibilní vzhledem k uvolňování plastifikátorů.

Při uchycování ve specifických místech je třeba zajistit správné umístění vrtaných otvorů, aby u desky zůstala zachována dilatační vůle 5 mm/m vůči délce desky.



V tomto případě se za délku desky považuje nejdelší existující vzdálenost mezi dvěma otvory. Aby nedocházelo k praskání materiálu na hranách desky, musí být ponechána vzdálenost 1,5krát delší než je průměr otvoru.

### 7.8.1. Vertikální a horizontální zasklívání

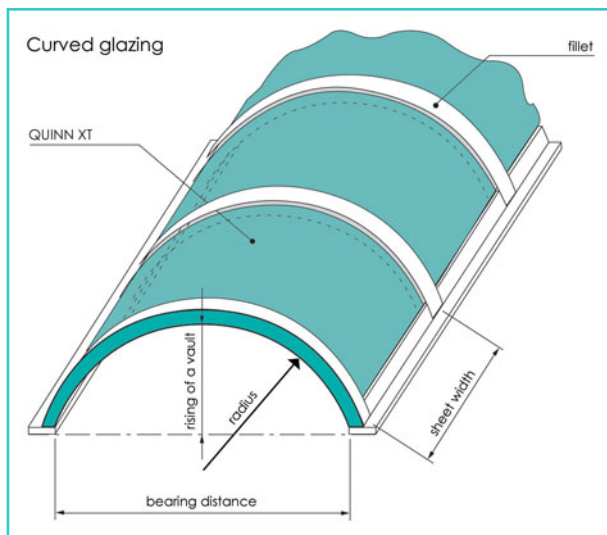
Požadovaná tloušťka materiálu pro zasklívání může být určena podle následující tabulky. Tloušťka materiálu potřebného pro zasklení závisí především na velikosti desky.

Jako základ pro doporučenou tloušťku materiálu v mm se bere v úvahu povrchové zatížení 750 N/m<sup>2</sup>.

		QUINN XT (tloušťka materiálu)									
		délka (m)									
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Šířka (m)	0,5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	1,0	4	6	8	8	8	8	8	8	8	8
	1,5	4	8	10	10	12	12	12	12	12	12
	2,0	4	8	10	12	15	15	-	-	-	-

Informace o odchylkách v povrchovém zatížení nebo v rozměrech jsou k dispozici na požádání na našem oddělení aplikačních technologií.

### 7.8.2. Valené klenby



Desky QUINN XT jsou vhodné pro techniku ohýbání za studena. Tato metoda usnadňuje použití tenčích materiálů ve srovnání s rovným střešním pokryvem, protože umožňuje zvýšení reálné pevnosti desky vzhledem ke změnám v geometrickém uspořádání.

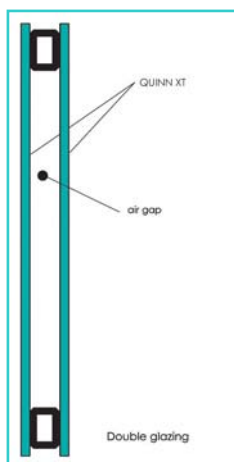
Aby bylo možné vyloučit podstatné škody v důsledku namáhání tahem a vlivů počasí, nesmí být minimální poloměr ohybu menší než 330násobek tloušťky desky. Pokud jde o upevnění a utěsnění, je třeba používat pouze materiály, které nemají korozivní/leptavé účinky na desky QUINN XT.

Doporučené tloušťky materiálů v mm při daném povrchovém zatížení 750 N/m<sup>2</sup> jsou uvedeny v následující tabulce.

Informace o doporučené tloušťce materiálů při různém povrchovém zatížení lze získat na požádání od našeho oddělení technických služeb.

QUINN XT					
Poloměr r (mm)	Fixační rozmezí (mm)				
	500	750	1000	1250	1500
1000	3	3	3	3	
1500	3	3	4	4	4
2000	3	4	4	5	5
2500	4	4	5	5	6
3000	4	5	5	6	6
3500	4	5	6	6	8
4000	5	5	6	8	8
4500	5	6	8	8	8
5000	5	6	8	8	8

### 7.8.3. Tepelná izolace



Desky QUINN XT, jsou-li použity k zasklívání, představují značnou úsporu energie, protože brání nadměrným tepelným ztrátám během zimního období a zamezují nadměrnému pronikání tepla v letních měsících. Faktor tepelných ztrát, který se označuje také jako K-hodnota, je pro desky QUINN XT významně nižší než pro sklo o stejné tloušťce. K-hodnota je parametr, který udává tepelné ztráty budov se zasklenými stěnami.

**Definice:** K-hodnota (U-hodnota) uvádí tepelné ztráty ve Watech na m<sup>2</sup> plochy stěny a na 1 °C rozdílu v teplotě prostředí mezi místnostmi oddělenými příčkou.

K-hodnota závisí na montáži desek. Příklady hodnot tepelné izolace pro desky QUINN XT v systémech s jednoduchým, dvojitým a trojitým zasklením jsou uvedeny v následující tabulce. Ve srovnání se sklem vykazují významný přínos co do izolačního účinku a snížení hmotnosti.

Instalace		QUINN XT			Okenní sklo	
Tloušťka desky (mm)	Vzduchová mezera (mm)	Složená pevnost (mm)	K-hodnota (W/m <sup>2</sup> *K)	Hmotnost (kg/m <sup>2</sup> )	K-hodnota (W/m <sup>2</sup> *K)	Hmotnost (kg/m <sup>2</sup> )
<b>Jednoduché zasklení</b>						
2	-	2	5,54	2,38	5,83	4,96
3	-	3	5,39	3,57	5,80	7,44
4	-	4	5,24	4,76	5,77	9,92
5	-	5	5,10	5,95	5,74	12,40
6	-	6	4,96	7,14	5,71	14,88
8	-	8	4,72	9,52	5,66	19,84
10	-	10	4,49	11,90	5,60	24,80
<b>Dvojité zasklení</b>						
2	5	9	3,34		3,55	
2	10	14	2,94	4,76	3,10	9,92
2	15	19	2,77		2,91	
3	5	11	3,23		3,53	
3	10	16	2,85	7,14	3,09	14,88
3	15	21	2,69		2,90	
4	5	13	3,12		3,50	
4	10	18	2,77	9,52	3,07	19,84
4	15	23	2,62		2,88	
5	5	15	3,02		3,48	
5	10	20	2,69	11,90	3,05	24,80
5	15	25	2,55		2,87	
<b>Trojité zasklení</b>						
2	2 x 5	16	2,39		2,55	
2	2 x 10	26	2,00	7,14	2,11	14,88
2	2 x 15	36	1,84		1,94	
3	2 x 5	19	2,30		2,53	
3	2 x 10	29	1,94	10,71	2,10	22,32
3	2 x 15	39	1,79		1,93	
4	2 x 5	22	2,22		2,52	
4	2 x 10	32	1,88	14,28	2,09	29,76
4	2 x 15	42	1,74		1,92	
5	2 x 5	25	2,15		2,50	
5	2 x 10	35	1,83	17,85	2,08	37,20
5	2 x 15	45	1,70		1,91	

Informace o dalších zasklívacích systémech lze získat na požádání od našeho oddělení technických služeb.

## 7.9. Závěry

---

V případě zájmu o bližší informace ohledně dalších metod zpracování prosíme kontaktujte naše oddělení technických služeb pro zákazníky.

**POZNÁMKA:**

Naše technická doporučení jsou právně nezávazná.

Informace uváděné v této příručce se zakládají na našich dosavadních znalostech a zkušenostech. Uvedené informace nezbavují uživatele odpovědnosti za provedení vlastních testů a zkoušek, vzhledem k mnoha faktorům, které mohou ovlivnit zpracování a použití; ani z nich nevyplývá žádná právně závazná záruka určitých vlastností nebo vhodnosti pro daný účel.

Osoby, kterým dodáme naše výrobky, jsou povinny zajistit dodržování všech vlastnických práv a platných předpisů.

Technické údaje týkající se našich výrobků odpovídají typickým hodnotám; aktuálně naměřené hodnoty se mohou lišit v důsledku výrobní variability.

## **8. QUINN XT soft tone - technický list**

---

### **8.1. Identifikace výrobku**

---

QUINN XT je obchodní značka pro extrudované polymethylmetakrylátové (PMMA) desky vyráběné firmou Quinn Plastics.

QUINN XT soft tone je standardní jakostní třída QUINN XT s oboustrannou matnou povrchovou úpravou, kde se finální matná vrstva nanáší speciálním typem oboustranné koextruze.

Výrobek QUINN XT soft tone nabízí díky svým výjimečným vlastnostem širokou řadu kreativních možností pro stavební a průmyslové zasklívání, dekorace, osvětlení, reklamní aplikace...atd.

### **8.2. Charakteristiky**

---

QUINN XT soft tone je ve srovnání s výrobkem QUINN XT dokonale přizpůsoben použití v prezentačních aplikacích, protože jeho matný povrch je mimořádně vhodný pro zvýšení rozptylu světla.

Při použití na informačních a reklamních plochách je třeba zabránit reflexním jevům, a v tomto případě prokazují svou výhodu povrchy s antireflexní úpravou a potisky na skle.

Mechanické vlastnosti přitom odpovídají vyhlášené kvalitě výrobků QUINN XT.

### **8.3. Použití**

---

- Dekorace objektů
- Dekorace interiérů
- Informační značky a tabule
- Prodejní stojany
- Vitríny v obchodech
- Prodejní regály
- Reklamní plochy
- Plochy pro firemní reklamní materiály

### **8.4. Technologie výroby a konečného zpracování**

---

Desky QUINN XT soft tone jsou snadno použitelné a mohou být strojově zpracovány pomocí řezání, vrtání, frézování, mechanického leštění, tváření za tepla, ohýbání za tepla, lepení, atd.

Podrobnější informace na toto téma lze nalézt v příručce v části „POKYNY PRO UŽIVATELE“, která je součástí technického manuálu.

#### **Některá doporučení:**

##### **■ Lepení:**

Techniky lepení pro desky QUINN XT soft tone jsou stejné jako pro standardní jakostní třídy QUINN XT. Z toho vyplývá i možnost použití stejného typu lepicích prostředků.

Na rozdíl od desek QUINN XT je však třeba dodržovat mírně delší dílčí dobu použití rozpouštědla i tekutého lepicího prostředku.

Lepicí prostředky nesmí přijít do styku s matným povrchem; v opačném případě by došlo ke zničení nebo poškození matné vrstvy.

##### **■ Leštění:**

Leštění hran u desek QUINN XT soft tone lze provádět pomocí mechanického leštění nebo pomocí leštění vysokorychlostní frézou; tyto metody poskytují vynikající výsledky.

Leštění plamenem se nedoporučuje, protože vysoká teplota plamene může snížit účinek matné úpravy v blízkosti leštěné hrany desky.

##### **■ Potiskování:**

QUINN XT soft tone lze snadno potiskovat stejně jako výrobky standardní jakostní třídy QUINN XT; pro dosažení vynikajících výsledků potisku nejsou zapotřebí žádné předběžné úpravy.

**■ Tváření za tepla:**

QUINN XT soft tone lze tvářet za tepla stejným způsobem jako standardní výrobky, a to bez nežádoucích účinků na matnou povrchovou úpravu. Doporučené teploty tváření jsou 160 - 180 °C v závislosti na lisované části a na použitých postupech.

Matná vrstva zůstává po tváření za tepla zachována; matnou úpravu mohou nepatrně narušit pouze extrémní podmínky tváření.

**8.5. Technické informace**

QUINN XT soft tone se vyznačuje stejnými mechanickými vlastnostmi jako standardní jakostní třídy QUINN XT.

Vzhledem ke svému matnému povrchu se však liší v optických vlastnostech, které jsou uvedeny v následující tabulce.

<b>■ VŠEOBECNÉ</b>			
<b>Vlastnost</b>	<b>Metoda</b>	<b>Jednotka</b>	<b>QUINN XT soft tone</b>
Hustota	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19
Teplota tváření, atm. tlak	-	°C	140-160
Teplota formování, vakuum	160-190		
Výrobní smrštitivost při tváření	-	%	0,5-0,8
<b>■ MECHANICKÉ</b>			
<b>Vlastnost</b>	<b>Metoda</b>	<b>Jednotka</b>	<b>QUINN XT soft tone</b>
Mez pevnosti v tahu	ISO 527	MPa	70
Poměrné prodloužení při přetržení	ISO 527	%	4
Modul pružnosti v tahu	ISO 527	MPa	3200
Mez pevnosti v ohybu	ISO 178	MPa	115
Rázová houževnatost, Charpy	ISO 179	KJ/m <sup>2</sup>	17
Vrubová houževnatost, Charpy	ISO 179	KJ/m <sup>2</sup>	2
<b>■ TEPELNÉ</b>			
<b>Vlastnost</b>	<b>Metoda</b>	<b>Jednotka</b>	<b>QUINN XT soft tone</b>
Teplota dle Vicata (B 50)*	ISO 306	°C	104
Specifická tepelná kapacita	IEC 1006	J/gK	1,47
Lineární teplotní roztažnost	DIN 53752	K <sup>-1</sup> x10 <sup>-5</sup>	7
Tepelná vodivost	DIN 52612	W/mK	0,19
Max. provozní teplota při dlouhodobém použití	-	°C	70
Max. provozní teplota při krátkodobém použití	-	°C	90
<b>■ OPTICKÉ</b>			
<b>Vlastnost</b>	<b>Metoda</b>	<b>Jednotka</b>	<b>QUINN XT soft tone</b>
Propustnost světla	DIN 5036-3	%	88
Hodnota lesku	DIN 67530	-	< 35

Hodnota lesku standardních jakostních tříd QUINN XT je >100.

Čím vyšší je stanovená nesměrová hodnota, tím silnější je povrchový lesk zkoušeného pracovního dílu.

## 9. QUINN XT & High Impact – technický list

---

### 9.1. Identifikace výrobku

---

QUINN XT je obchodní značka pro extrudované polymethylmetakrylátové (PMMA) desky - standardní nebo s vysokou rázovou pevností - vyráběné firmou Quinn Plastics. Programy QUINN XT a High Impact nabízejí řešení pro vnitřní i venkovní aplikace. Firma Quinn Plastics může v důsledku procesu extruze nabídnout řadu různých barev a designů.

### 9.2. Charakteristiky

---

- Dobré optické vlastnosti
- Lesklý povrch
- Snadná zpracovatelnost, vakuové tváření
- Mimořádně vysoká propustnost světla
- Dobrá odolnost vůči poškrábání
- Vysoká povrchová pevnost
- Dobrá recyklovatelnost
- Desky XT a XT High Impact vyhovují všem v současnosti platným evropským předpisům pro styk s potravinami a mohou být používány ve styku s potravinami
- Vynikající průhlednost

### 9.3. Použití

---

#### ■ Stavební prvky

- Osvětlovací kopule
- Přepážky
- Zasklení dveří
- Střešní krytiny
- Střechy karavanů

#### ■ Reklama a dekorace

- Lisovaná písmena
- Dekorace
- Prodejní stojany
- Reklamní stojany
- Reklamní panely

#### ■ Osvětlení

- Kryty svítidel
- Kazetová svítidla
- Kuchyňské osvětlení
- Světelné panely

#### ■ Jiné použití

- Nádoby
- Šablony písmen
- Reklamní materiály, atd.
- Solária (speciální třída, propustná pro UV)

#### ■ Konstrukční prvky

- Konstrukční části přístrojů
- Bezpečnostní kryty (pří)strojů

### 9.4. Technologie výroby a konečného zpracování

---

Desky QUINN XT a QUINN XT High Impact jsou snadno použitelné. Mohou být strojově zpracovány pomocí všech běžných technologií, jako je řezání, frézování, vrtání, soustružení, broušení, leštění atd., a jsou většinou vhodné pro tvarování za tepla. Podrobnější informace na toto téma lze nalézt v příručce v části „Pokyny pro uživatele“, která je součástí technického manuálu.



9.5. Technické informace

**VŠEOBECNÉ**

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Hustota	ISO 1183	g/cm <sup>3</sup>	1,19	1,17	1,16	1,15
Absorpce vody 24h/23°C – 50x50x4mm <sup>3</sup>	DIN 53495 Metoda 1	%	0,2	0,25	0,3	0,3
Tvrdost měřená vtiskem kuličky	ISO 2039-1	MPa	235	155	135	100
Teplota tváření, atm. tlak		°C	140-160	130-150	130-150	130-150
Teplota formování, vakuum		°C	160-190	140-170	140-170	140-170
Výrobní smrštitost při tváření		%	0,5-0,8	0,6-0,9	0,6-0,9	0,6-0,9

**MECHANICKÉ**

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Mez pevnosti v tahu	ISO 527-2	MPa	70	55	50	40
Poměrné prodloužení při přetržení	ISO 527-2	%	4	15	25	35
Modul pružnosti v tahu	ISO 527-2	MPa	3200	2400	2100	1800
Mez pevnosti v ohybu	ISO 178	MPa	115	90	85	65
Modul pružnosti v ohybu	ISO 178	MPa	3300	2400	2100	1800
Rázová houževnatost, Charpy	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	17	25	35	60
Vrubová houževnatost, Charpy	ISO 179-1	kJ/m <sup>2</sup>	2	3	4	5

**TEPELNÉ**

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Teplota dle Vicata (B 50)*	ISO 306	°C	105	104	102	98
Specifická tepelná kapacita	IEC 1006	J/gK	1,47	1,5	1,5	1,5
Lineární tepelná roztažnost	DIN 53752	K <sup>-1</sup> *x10 <sup>-5</sup>	7	9	10	11
Tepelná vodivost	DIN 52612	W/mK	0,18	0,18	0,18	0,18
Max. provozní teplota při dlouhodobém použití		°C	70	65	65	65
Max. provozní teplota při krátkodobém použití		°C	90	85	80	75
Teplota rozkladu		°C	>280	>280	>280	>280

**OPTICKÉ**

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Propustnost světla (3 mm)	DIN 5036-3	%	92	91	91	90
Index lomu	ISO 489	n <sub>D20</sub>	1,492	1,492	1,492	1,492

**ELEKTRICKÉ**

Vlastnost	Metoda	Jednotky	QUINN XT	QUINN XT 630	QUINN XT 620	QUINN XT 610
Povrchový odpor	IEC 60093	Ω	3x10 <sup>15</sup> - 3x10 <sup>16</sup>	-	-	-
Objemový odpor	IEC 60093	Ω x m	1x10 <sup>13</sup> - 5x10 <sup>13</sup>	-	-	-
Elektrická pevnost	IEC 60243-1	kV/mm	10	-	-	-
Dielektrický ztrátový faktor 50 Hz	DIN 53483-2		0,06	-	-	-
Dielektrický ztrátový faktor 1 KHz	DIN 53483-2		0,04	-	-	-
Dielektrický ztrátový faktor 1 MHz	DIN 53483-2		0,02	0,03	0,03	0,03
Relativní permitivita 50 Hz	DIN 53483-2		2,7	-	-	-
Relativní permitivita 1 KHz	DIN 53483-2		3,1	-	-	-
Relativní permitivita 1MHz	DIN 53483-2		2,7	2,9	2,9	2,9

\* předběžná úprava 16 h při 80 °C

**Odolnost vůči chemikáliím**

## **TECHNICKÉ INFORMACE**

**QUINN**  
**XT**  
**high impact**  
**ČESKY**

Desky QUINN XT a High Impact jsou – při pokojové teplotě – odolné vůči nasyceným uhlovodíkům, nearomatickým benzenům a minerálním olejům, rostlinným a živočišným tukům a olejům, vodě, solným roztokům, ředěným kyselinám a zásadám.

Aromatické uhlovodíky a chlorovodík, estery, étery a ketony narušují desky QUINN XT a QUINN XT High Impact.